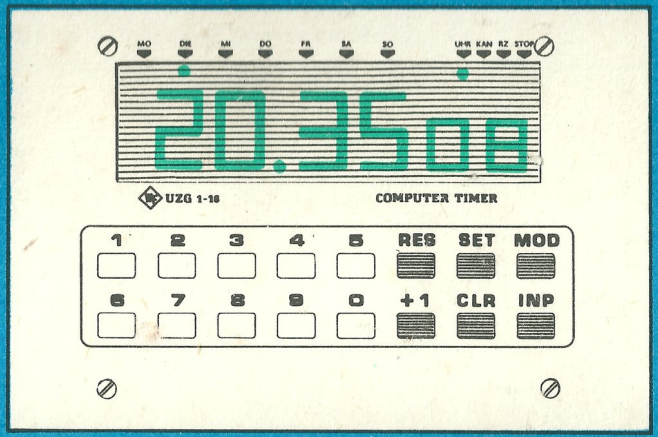
BEDIEN- UND EINBAUVORSCHRIFT FÜR DAS UNIVERSELLE ZEITGEBERMODUL

UZG 1-16



INHALTSVERZEICHNIS

1. Allgemeines
2. Beschreibung
3. Technische Daten
4. Einbau
4.1. Anschlußbelegung
4.2. mechan. Einbau
5. Bedienungsanleitung
6. Applikationshinweise
7. Stromlaufplan

1. ALLGEMEINES

Das Universelle Zeitgebermodul – UZG ist für industrielle Anwendungszwecke in der Steuer- und Regelungstechnik vorgesehen, wo es vielfältige Zeitablaufsteuerungen ermöglicht.

z.B. - in der Energiewirtschaft
- in Zeitablaufsteuerungen für Klimageräte
- als Rationalisierungsmittel

Das UZG-Modul ist für die Montage hinter der Frontblende von Geräten der Anwenderindustrie konzipiert.

2. BESCHREIBUNG

Der im UZG-Modul eingesetzte Einchipmikrorechner wird mit dem maskenprogrammierten Bitmuster für die im UZG enthaltenen Möglichkeiten voll ausgenutzt.

Funktionen des UZG:

- Wochentageanzeige
- Anzeige der Uhrzeit
- Rückwärtszähler
- Stoppuhr – Betriebsstundenzählbetrieb bis 24 h
- Sparstrombetrieb (Abschaltmöglichkeit der Anzeigen)
- 8 Kanäle mit je 2 Schaltzeiten
- 8 Kanäle mit je 1 Schaltzeit oder einer Timerfunktion

BILDLICHE DARSTELLUNG

siehe Anlage 1

3. TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung U_B:	5 V ± 5 %
Stromaufnahme	
- ohne Anzeige I_1: kein Kanal aktiviert	250 mA
- mit Anzeige I_2: kein Kanal aktiviert	380 mA

4. EINBAU

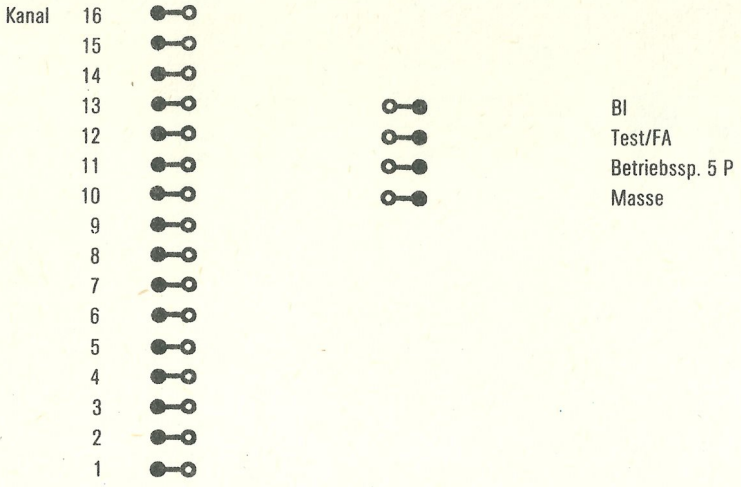
Äußere Abmessungen (B×T×H):	165 mm×17 mm×118 mm
Abmessung für Aussparung:	ca. 130 mm×90 mm

Betriebsbedingungen:

Betriebsspannung U_B (V):	min 4,75	max. 5,25
Umgebungstemp. ta (°C):	min. 0	max. 40
BI an U_B:	Betrieb mit Anzeige	
BI an Masse:	Betrieb ohne Anzeige	
Strom je Schaltkanal (mA):	min. 9	max. 15
Schaltausgang:	L - Aktiv	

4.1. Anschlußbelegung

Anschluß über Steckverbinder mittels Buchsenleiste (TGL 37203),
Kontaktstifte 5001-100 TGL 37203.



Steckerleiste

BI: – an +5 V – Anzeige an

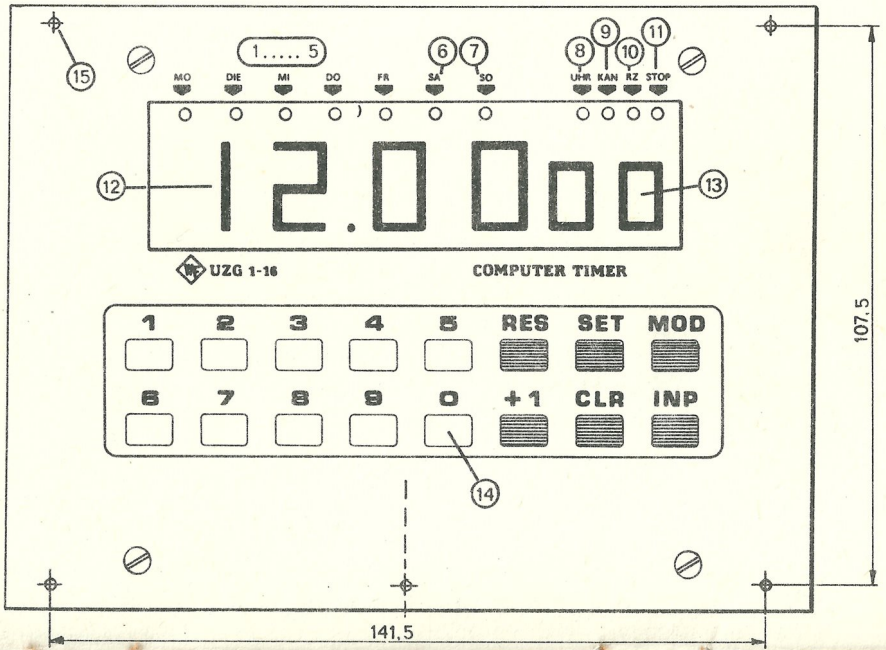
BI: – an Masse – Anzeige aus

Test: ist vom Anwender nicht anzuschließen

Die Ausgänge der Kanäle 1–16 können beliebig parallel geschaltet werden.

4.2. Mechanischer Einbau

Das UZG ist für den Einbau hinter einer Frontplatte vorgesehen. Die dafür vorgesehenen 5 Gewindelöcher sind für M 2,5-Schrauben vorbereitet.



ERLÄUTERUNGEN DER BEDIENELEMENTE

Pos. 1–5 LE-Dioden (grün) - die Wochentage (MO.–FR.)
Pos. 6–7 LE-Dioden (rot) - Wochenende (SA., SO.)
Pos. 8 LE-Diode (rot) - Mod. UHR
Pos. 9 LE-Diode (grün) - Mod. KAN (Kanal 1–16)
Pos. 10 LE-Diode (grün) - Mod. RZ (Rückwärtszähler, Kanal 9–16)
Pos. 11 LE-Diode (grün) - Mod. STOP – Stoppuhrfunktion
Pos. 12 LE-Anzeigen - 19,5 mm hoch – für die Anzeige Stunden, Minuten – bei Uhrzeit; Stunden, Minuten – bei programmierten Zeiten
Pos. 13 LE-Anzeige - 12,5 mm hoch – für die Anzeige Sekunden – bei Uhrzeit
Pos. 14 Tastatur

Taste 1–0 - numerische Eingabe

Taste SET

Bedeutung in Mode:

- UHR: Mit SET wird die eingegebene Uhrzeit gestartet (Uhr)
- KAN: Mit SET kann Schaltzustand "EIN" programmiert werden.
- RZ: Mit SET kann Schaltzustand "EIN" programmiert werden.
- STOP: Mit SET wird die Stoppuhr gestartet.

Taste RES

Bedeutung in Mode:

- UHR: keine
- KAN: Mit RES kann Schaltzustand "AUS" programmiert werden.
- RZ: Mit RES kann Schaltzustand "AUS" programmiert werden.
- STOP: Mit RES wird die Stoppuhr angehalten.

Taste +1

Bedeutung in Mode:

- UHR: Mit +1 wird beim Stellen der Uhr der Wochentag programmiert.
- KAN: Mit +1 wird der gewünschte Kanal angewählt (1–16) und der Wochentag bei wochentagsbezogenem Schalten gewählt.
- RZ: Mit +1 wird der gewünschte Kanal angewählt (9–16).
- STOP: keine

Taste CLR

Bedeutung in Mode:

- UHR: keine
- KAN: Mit CLR kann die eigegebene Schaltzeit auf "wiederholend" programmiert werden.
- RZ: keine
- STOP: Mit CLR kann nach RES die Stoppuhr auf Null gestellt werden.

Taste INP

Bedeutung in Mode:

- UHR: Nach dem Einschalten des UZG kann mit INP die Uhr ab 0.00 Uhr gestartet werden. Bei schon programmierter Uhrzeit kann mit INP die alte Uhrzeit gelöscht werden. Das geschieht nur, wenn SET gestartet wurde.
- KAN: Nach INP kann eine Schaltzeit eingegeben werden (Schaltzeit 1). Durch nochmaliges Betätigen von INP kann in die Kanäle 1–8 eine zweite Schaltzeit eingegeben werden (Schaltzeit 2). In die Kanäle 9–16 kann nur eine Schaltzeit eingegeben werden.
- RZ: Nach INP kann die Anfangszeit des Rückwärtszählers eingegeben werden (nur Kanäle 9–16).
- STOP: Mit INP wird eine Zwischenzeit angezeigt (Stoppuhr läuft weiter. Mit SET oder nochmaligem Drücken von INP geht die Anzeige wieder auf aktuelle Zeit.

Bedienungsanleitung für UZG 1-16

Die Bedienung des UZG erfolgt über eine numerische Tastatur zur Eingabe der Ziffern, sowie sechs weitere Funktionstasten.

Der Wochentag wird für die Tage Montag–Freitag durch je eine grüne und für die Tage Sonnabend, Sonntag durch je eine rote LED gekennzeichnet.
Vier weitere LED's zeigen die über die Taste MOD aufgerufene Funktion an.
Die Symbole haben dabei folgende Bedeutung:

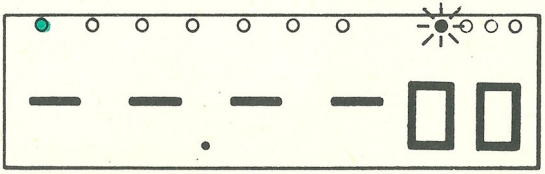
UHR – Anzeige und programmieren der Uhrzeit
KAN – Anzeige und programmieren eines Schaltkanals (K. 1–16)
RZ – Anzeige und programmieren eines Schaltkanals mit einer Timerfunktion (K.9–16)
STOP – Stoppuhrfunktion

Es ist daruf zu achten, daß alle Funktionen des UZG nur abrufbar sind, wenn die Uhzeit programmiert ist.

1. Programmieren des Wochentages und der Uhrzeit

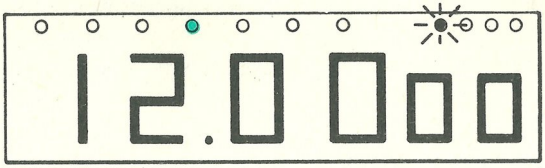
Nach dem Einschalten der Betriebsspannung ergibt sich auf dem Display folgendes Bild:

4 Striche blinken



- Mit Taste +1 Wochentag einstellen
  Beispiel: 3× drücken – Donnerstag
- Über numerische Tastatur (Tasten 1–0) Uhrzeit eingeben
  Beispiel: 1, 2, 0, 0

Display zeigt:



Anzeige blinkt

- Mit Taste SET Uhr zur Sekunde 0 einer Normalzeituhr starten
- Bei falschem Start oder falscher Eingabe Taste INP betätigen und neu programmieren

2. Programmierung der Schaltkanäle 1–8

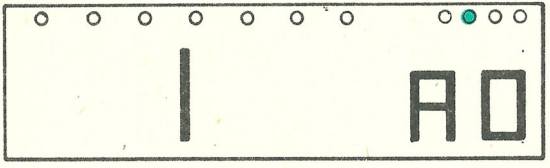
Jeder Schaltkanal hat 3 Schaltzustände und kann mit zwei Schaltzeiten belegt werden.

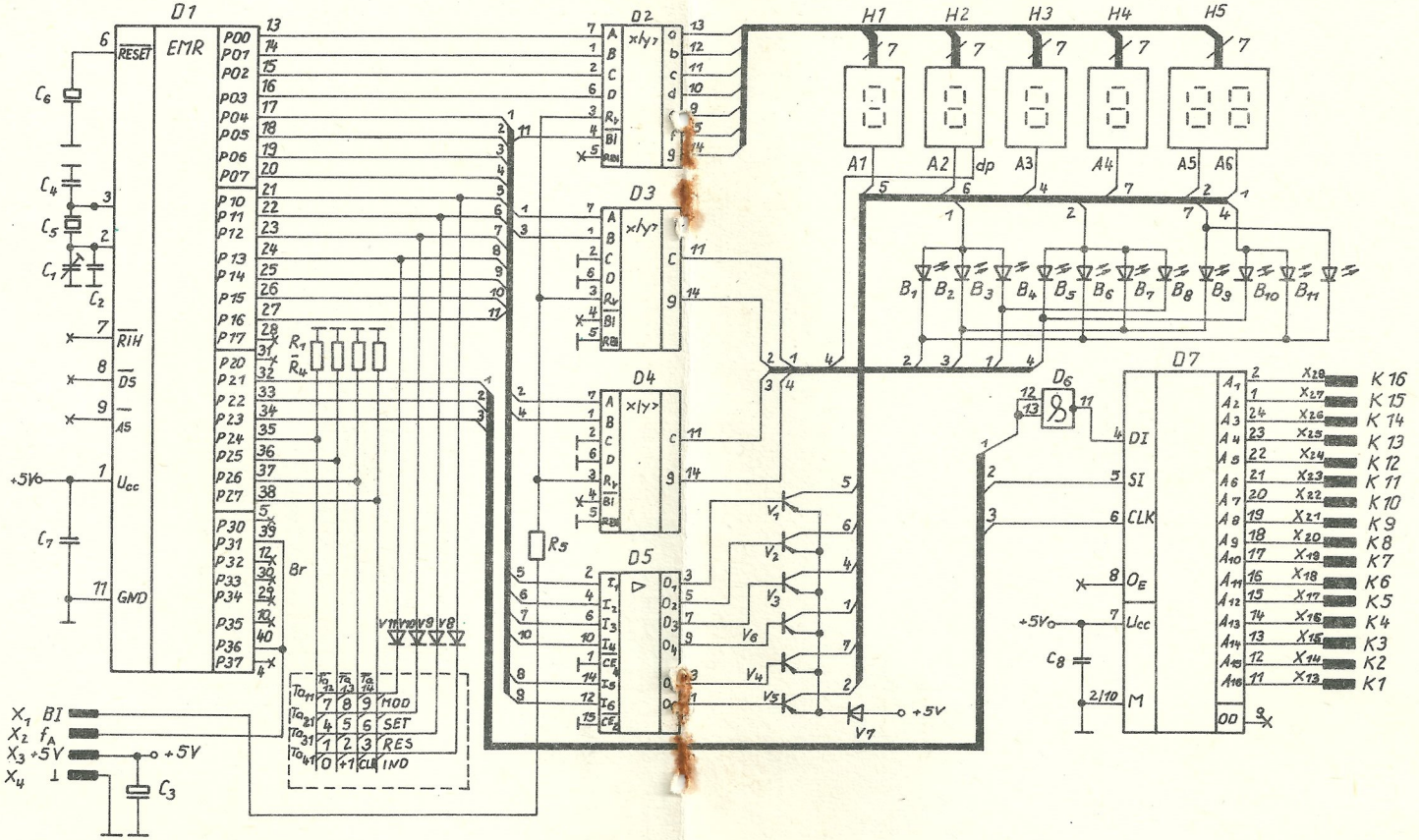
1. Grundzustand
2. Zustand nach der ersten Schaltzeit
3. Zustand nach der zweiten Schaltzeit

Es müssen vier weitere Unterscheidungen getroffen werden.

1. Soll der Schaltvorgang einmalig zur programmierten Uhrzeit erfolgen, so ist kein Wochentag zu programmieren.
2. Soll der Schaltvorgang einmalig an einem Wochentag zur program. Uhrzeit erfolgen, so ist über Taste +1 der betreffende Wochentag einzugeben.
3. Soll der Schaltvorgang an jedem Tag wiederholt werden, so ist nach Eingabe der Uhrzeit die Taste CLR zu betätigen. Dieser Zustand wird durch eine blinkende Anzeige gekennzeichnet. Eine weitere Betätigung der Taste CLR hebt diesen Zustand wieder auf.
4. Soll der Schaltvorgang am programmierten Wochentag wiederholt werden, so ist nach Eingabe des Wochentages und der Schaltzeit die Taste CLR zu betätigen (Anzeige blinkt).

– Taste MOD betätigen
  Display zeigt:




D1
EMR
RESET
RIH
DS
AS
Ucc
GND
P00
P01
P02
P03
P04
P05
P06
P07
P10
P11
P12
P13
P14
P15
P16
P17
P20
P21
P22
P23
P24
P25
P26
P27
P30
P31
P32
P33
P34
P35
P36
P37
C6
C4
C5
C1
C2
C7
+5V
R1
R4
Br
V11 V10 V9 V8
MOD
SET
RES
IND
CLK
X1 BI
X2 fA
X3 +5V
X4 ⊥
C3
D2
D3
D4
D5
R5
V1
V2
V3
V4
V5
V6
V7
H1
H2
H3
H4
H5
A1
A2
dp
A3
A4
A5
A6
B1
B2
B3
B4
B5
B6
B7
B8
B9
B10
B11
D6
D7
DI
SI
CLK
OE
Ucc
M
OO
C8
K 16
K 15
K 14
K 13
K 12
K 11
K 10
K 9
K 8
K 7
K 6
K 5
K 4
K 3
K 2
K 1

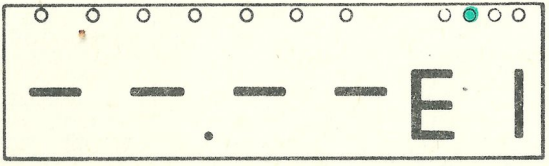
Es bedeuten: 1 Schaltkanal

A Schaltzustand "AUS"

0 keine Schaltzeit programmiert

- Grundzustand "EIN" mit Taste SET oder "AUS" mit Taste RES einstellen
- Taste INP betätigen

  Display zeigt:



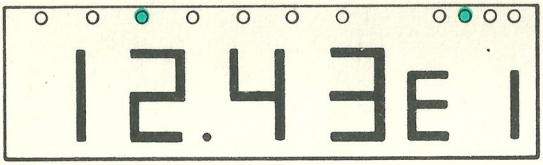
Es bedeuten: E Schaltzustand "EIN"

1 1. Schaltzeit

- Über numer. Tastatur Schaltzeit eingeben
- Gegebenfalls mit Taste +1 Wochentag anwählen
- Gegebenfalls mit Taste CLR Wiederholung programmieren
- Mit Taste SET "Einschalten" oder mit Taste RES "Ausschalten" programmieren

  Beispiel: 1,2,4,3 1×Taste SET 3×Taste +1 1× Taste CLR

Display zeigt:

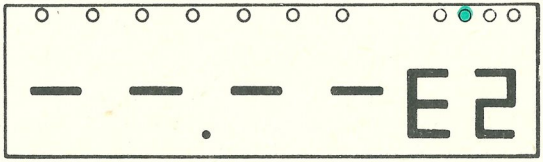


Anzeige blinkt

Es bedeuten: 12.43 Schaltzeit
E Einschalten
1 1. Schaltzeit
mi Mittwoch
"blinken" Wiederholung jeden Mittwoch

– INP betätigen

Display zeigt:



Es bedeuten: E Schaltzustand "EIN"
2 2. Schaltzeit

Programmierung wie bei 1. Schaltzeit

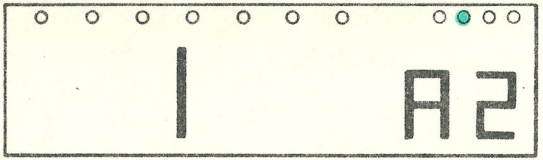
Beispiel: 1,2,5,0 1× Taste RES 3×Taste +1 1× Taste CLR

Display zeigt:

Anzeige blinkt

Es bedeuten:	12.50	Schaltzeit
	A	Ausschalten
	2	2. Schaltzeit
	mi	Mittwoch
	"blinken"	Wiederholung jeden Mittwoch

– Taste INP betätigen
Display zeigt:



Es bedeuten: 1 Schaltkanal
A Schaltzustand "AUS"
2 Schaltzeiten programmiert

Schaltkanal 2 und alle weiteren Schaltkanäle können jetzt durch betätigen der Taste +1 angewählt und wie Kanal 1 programmiert werden.
Eine bereits eingegebene Schaltzeit kann durch überprogrammieren verändert werden.
Ist die Programmierung abgeschlossen, so kann durch betätigen der Taste MOD wieder die Uhrzeit (Anzeige UHR) oder ein anderes Programm angewählt werden.

3. Programmierung der Schaltkanäle 9–16

3.1. Programmierung mit einer Schaltzeit

Die Schaltkanäle 9–16 lassen sich im Gegensatz zu den Schaltkanälen 1–8 nur mit einer Schaltzeit programmieren.
– Mit Taste MOD KAN anwählen
– Mit Taste +1 Schaltkanal 9 (9 ... 16) anwählen
Die weitere Programmierung erfolgt wie unter Punkt 2 für die 1. Schaltzeit

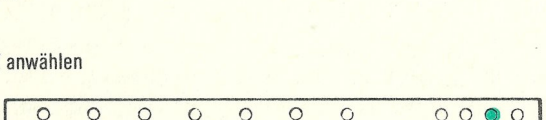
3.2. Programmierung der Timerfunktion

Für die Schaltkanäle 9–16 läßt sich eine Timerfunktion programmieren. Dabei verläuft eine vorgewählte Zeit sichtbar auf dem Display ab.

Nach Ablauf dieser Zeit schaltet der gewählte Kanal in den dem Ausgangszustand entgegengesetzten Schaltzustand.

Der zu benutzende Schaltkanal darf nicht mit einer Schaltzeit belegt sein, da die Timerfunktion die Schaltzeit überschreibt. Die Schaltkanäle 9–16 dürfen also nur entweder mit einer Schaltzeit oder mit einer Timerfunktion belegt werden.

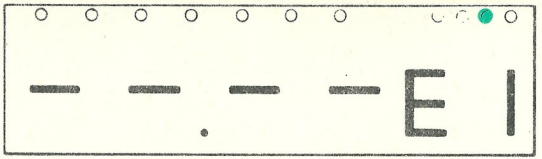
- Mit Taste MOD RZ anwählen
  Display zeigt:



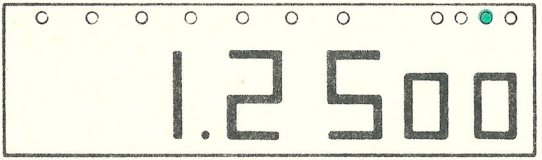
Es bedeuten: 9 Schaltkanal 9
A Schaltzustand "AUS"
0 Timer nicht programmiert

- Mit Taste SET Ausgangszustand "EIN" oder mit Taste RES Ausgangszustand "AUS" programmieren

– Taste INP betätigen
Display zeigt:



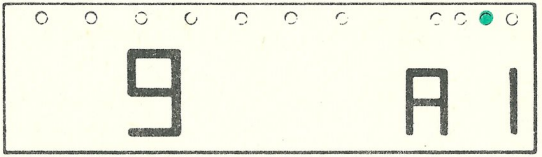
– Über numer. Tastatur Zeit programmieren
* Timer startet automatisch mit Eingabe der letzten Ziffern
Beispiel: 1× Taste SET 0,1,2,5
Display zeigt:



Es bedeuten: 1.25. ...

Nach 1h 25 min geht Schaltkanal 9 in den Schaltzustand "AUS" über.

Display zeigt:



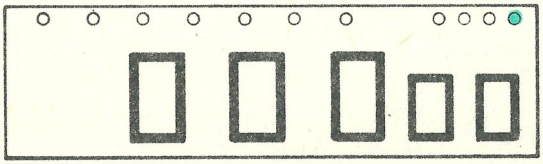
Jetzt kann Schaltkanal 9 neu programmiert werden oder mit Taste +1 können weitere Schaltkanäle angewählt werden.

- Mit Taste MOD kann anderes Programm gewählt werden (UHR, KAN, STOP)

4. Stoppuhrfunktion

- Mit Taste MOD STOP anwählen

Display zeigt:



- Mit Taste SET Stoppuhr starten
- Mit Taste INP Zwischenzeit abrufen – Anzeige blinkt
- Mit Taste RES Stoppuhr anhalten
- Mit Taste CLR Rückstellen

Nach dem Betätigen der Taste RES hält die Stoppuhr an. Sie läuft nach dem Betätigen von Taste SET weiter oder kann mit Taste CLR auf 0.00 00 gestellt werden.

Mit der Taste MOD kann jederzeit ein anderes Programm gewählt werden, ohne daß die Stoppuhr beeinflußt wird.

6. APPLIKATIONSHINWEISE

Das Universelle Zeitgebermodul besitzt keine eigene Stromversorgung. Diese ist daher vom Anwender bereitzustellen. Um sogenannte "Abstürze" des Einchipmikrorechners und damit Funktionsstörungen zu vermeiden, ist die Betriebsspannung auf

$$U_B = 5\,V \pm 5\,\%$$

zu stabilisieren.

Zusätzlich ist nahe den Modulanschlüssen die Betriebsspannung mit einem Elektrolytkondensator von 1000 uF abzublocken. Weiterhin empfiehlt es sich, die Betriebsspannungszuleitungen zu verdrosseln. Treten in unmittelbarer Nähe des Moduls starke magnetische oder elektrische Felder auf, so ist eine entsprechende Abschirmung vorzusehen.

Störgrößen aus dem Netz sind durch geeignete Netzfilter herauszusieben. Bild 1 enthält einen Applikationsvorschlag zur Stützung der Betriebsspannung durch Primärelemente bei kurzzeitigen Netzausfällen. Je nach Batterietyp (R 6. R 14. R 20) reicht die mögliche Stützungszeit von mehrmals ca. 5–20 min. Für die Patentfreiheit des angegebenen Schaltungsvorschlages wird keine Gewähr übernommen.

Funktionen der Tasten 1...0

Taste	Mode	Funktion
1–0	Uhr	Numerische Zeiteingabe
	Schaltuhr	Numerische Zeiteingabe
	Rückwärts-zähler	Numerische Zeiteingabe
	Stoppuhr	keine

RES	Uhr	keine
	Schaltuhr	Programmierung des Schaltzustandes "AUS"
	Rückwärts-zähler	Programmierung des Schaltzustandes "AUS"
	Stoppuhr	Stop
SET	Uhr	Start nach Eingabe der Uhrzeit
	Schaltuhr	Programmierung des Schaltzustandes "EIN"
	Rückwärts-zähler	Programmierung des Schaltzustandes "EIN"
	Stoppuhr	Start
MOD		Auswahl der Betriebsart (Mode)
+1	Uhr	Programmierung des Wochentages
	Schaltuhr	Auswahl des Schaltkanals – Programmierung d. Wochentages
	Rückwärts-zähler	Anwahl des Schaltkanales
	Stoppuhr	keine
CLR	Uhr	keine
	Schaltuhr	Programmierung d. Funktion "Schaltzeitwiederholung"
	Rückwärts-zähler	keine
	Stoppuhr	Rücksetzen auf "Null"

INP	Uhr	Ohne Eingabe Start bei 0.00.00 Neuprogrammierung nach bereits erfolgtem Start
	Schaltuhr	Anwahl der Schaltzeit des vorgewählten Schaltkanals
	Rückwärts-zähler	Anwahl bzw. Programmierung der Timerzeit
	Stoppuhr	Abrufen einer Zwischenzeit

20.35 08

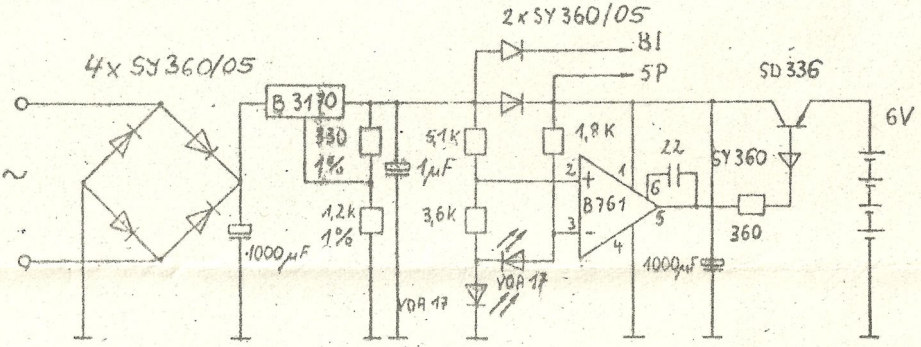
veb werk für fernsehelektronik berlin
im veb kombinat mikroelektronik
1160 Berlin, Ostendstraße 1-5

ÄNDERUNG bzw. ERGÄNZUNG ZUR BEDIENANLEITUNG UZG 1-16

- die Stromaufnahme ist bei nicht aktivierten Ausgangskanälen:

	typ.	max
ohne Anzeige / mA	270	320
mit Anzeige / mA	420	550

- Bild 1, Vorschlag für eine Stromversorgung mit Batteriestützung



– Erscheint nach dem Einschalten in der ersten Stelle der Anzeige eine Ziffer, so ist zweimal die Taste „INP" zu betätigen.
– Die Startgenauigkeit im Modus „RZ" beträgt ± 30s.

- Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

- Bei Reklamationen oder notwendigen Reparaturen senden Sie das UZG 1-16 an:

VEB Werk für Fernsehelektronik
im Kombinat Mikroelektronik
Abteilung Kundenreklamation
Eschenstraße 25
Berlin
1144

- ZAK.-Nr.: 138 61 62 000 010 000